O ZRZÓDŁACH PODZIEMNYCH CZYLI STUDNIACH ARTEZYYSKICH.

Wnętrze ziemi kryje w sobie niewyczerpane wodozbiory albo strumienie podziemne: z tych jedne nakształt jezior zaymują obszerną przestrzeń, inne zaś jakby żyłami płyną w rozmaitych kierunkach i głębokościach. Wszędzie, ile dotąd wiadomo, gdzie tylko kopano do pewney głębokości, znaydowano takie podziemne strumienie czyli źrzódła, mniey więcey w wodę obfite, i wszędzie niewyczerpane: stąd wnoszą, iż niémasz może mieysca na kuli ziemskiey, gdzieby te natrafione bydź nie mogły, byleby tylko nie przestawano coraz głębiey kopać.

Doświadczenie także przekonywa, że te źrzódła podziemne znaydują się w rozmaitych głębokościach jedne pod drugiemi tak, iż dokopawszy się do pierwszego, gdy daley jeszcze kopać będziemy, napotkamy drugie, a kopiąc głębiey, trzecie, i t. d.

Woda tych podziemnych strumieni bywa rozmaitéy własności i smaku, stosownie do warsty ziemi, po którey płynie. Zdarzało się, iż dokopawszy się do pierwszego strumienia, znaydowano wodę napojoną roz-

maitemi istotami mineralnemi, niezdatną do użycia na pokarm lub napóy; dla tego kopano głębiey i nakoniec natrafiano na drugi lub trzeci strumień, którego woda była czystą.

Skąd wypływają te podziemne strumienie? różne są o tém zdania badaczów przyrodzenia. Niektórzy mniemają, że wypływają z gór, inni zaś sądzą, iż te od początku świata są we wnętrznościach ziemi.

Godna uwagi, iż gdy się ziemia przewierci *świdrem górniczym* do głębokości, w którey się napotka strumień podziemny, wtedy woda silnie podnosi się w górę tak, iż niekiedy wytryska na kilka sążni wyżey powierzchni ziemi. Zrzódła takie czyli fontanny zowią się *artezyyskiemi* (*Fontaines artésiennes*).

Pierwsze odkrycie tych źrzódeł dawno już uczyniono we Francyi, dotąd jednak zostawało bez żadnego użytku; przeciwnie w Anglii i w Stanach Zjednoczonych Ameryki, w wielu bardzo mieyscach odkryto i dotąd nie przestawają odkrywać takich źrzódeł dla niewyrachowanych użytków, już w domowém gospodarstwie, już w fabrykach i zakładach przemysłowych. W niektórych mieyscach, źrzódła te, opatrują w wodę całe miasta, w innych obracają koła młyńskie i zastępują siłę ruchu i t. d.

Oprócz użytków z wody otrzymywanych, osobliwie w tych mieyscach, gdzie na niey zbywa, można mieć jeszcze inne korzyści, śledząc zarazem pokłady ziemne. Bardzo się często bowiem zdarza, przy takiém poszukiwaniu wody, natrafiać na rozmaite minerały, jakoto: węgiel ziemny, marmur, granit, glinę porcellanową, położenie rud i inne powszechnie użyteczne gatunki kruszców.

Urządzenie świdrów górniczych tak teraz udoskonalono i sprostowano, że śledzenie daleko jest tańsze, niż dawniey. W Anglii wielu prywatnych właścicieli, dzierżawców i gospodarzy wieyskich, czyni takowe śledzenia własnym nakładem z pomyślnym skutkiem.

Większa część źrzódeł podziemnych wytryska mniey więcey wyżey od powierzchni ziemi, inne zaś lubo nie dosięgają jey powierzchni, niemniey jednak bywają pożyteczne przez obfitość i dobroć wody. Są źrzódła, dające po 800 pint (200 garcy) wody na minutę.

W ogólności dostrzeżono, że im głębiey znayduje się źrzódło w ziemi, tém woda jego jest ciepleyszą.

Uczeni amerykańscy i angielscy, zgadzają się na to, iż wszędzie można znaleźć źrzódła podziemne, tak na nizinach, jak

i na wyniosłościach: ale nie wszyscy na to przystają, że woda podziemnych strumieni może wytryskać wyżey powierzchni ziemi niezależnie od siły parcia na nię działającey.

Kładziemy tu wiadomość o źrzódłach podziemnych, odkrytych w Stanach zjednoczonych Ameryki, ze wskazaniem: 1) mieysc, gdzie je odkryto; 2) warst gatunków ziemi przy świdrowaniu jey znalezionych; 3) głębokości źrzódeł podziemnych; 4) wysokości, do jakiey woda z tych źrzódeł wytryska nad powierzchnię ziemi i 5) dołączamy rozmaite uwagi.

1. *W Nowym Brunświku, ponad rzeką Rariton.*

Przy wierceniu znaleziono następujące gatunki czyli warsty ziemi:	W jakiey głębokości.	
	stopy.	*cale.*
Muszle czerwone i miękkie . .	66	—
Granit	3	—
Warsta magnesu	0	4
Granit	1	—
Kamień wapienny i krzemień przedzielone na przemian warstami muszli czerwonych i wodą .	258	8
Glina	5	—
W tey głębokości odkryto *źrzódło*	394	2

Wytryska wyżey powierzchni ziemi na	2	8

Uwaga. Przez świdrowanie warsty magnesowey świder tak się namagnetyzował, iż podeymował nóż znaczney wielkości i grubości.

2. *W Nowym Brunświku w gorzelni Simpsona.*

Przy świdrowaniu znaleziono następujące gatunki czyli warsty ziemi:

Glina	7	—
Muszle czerwone	60	—
W głębokości 140 stop Magnes,		
Granit	2	—
Muszle czerwone.		
W głębokości 150 stop mała ilość rudy miedzianey.		
Nakoniec *źrzódło* w głębokości	176	—

Uwaga. Cała robota kosztowała 440 dollarów (2,200 rubli assygn.).

3. *W Alexandryi.*

Przy świdrowaniu znaleziono następujące gatunki albo warsty ziemi:

Ziemie rozmaite	23	—

Ruda żelazna	1	—
Piasek sypiący się i woda . . .	11	—
Warsta piaskowa	11	—
Żwir gruby	10	—
Czarnoziem (z drzewem i drzewnemi żyłkami)	90	—
Kamień szary	2	—
Glina sinia, żółta i szara . . .	96	—
Rozmaite kamienie i ziemie . .	206	—
Nakoniec w tey głębokości odkryto *wodę*.	450	—

4. *W Stanie Nowego Jorku nad rzeką Hudsonem.*

Przy świdrowaniu znaleziono gatunki czyli warsty ziemi następujące:

Glina	40	—
Piasek szary	30	—
Glina garncarska i żwir . . .	4	—
W tey głębokości odkryto *źrzódło*, które wytryska na 17 stop wyżey od powierzchni ziemi.		
Świdrując głębiey znaleziono:		
Glinę czarną i kamień wapienny	70	—
Nieprzestają świdrować głębiey.		

5. *W Nowym Brunświku, nad rzeką Rariton.*

Zaczęto świdrować w studni suchey	88	—

Muszle czerwone . . . . 60 —
Znaki węgla ziemnego.
Też muszle przekładane warstami szarey gliny . . . . . 250 —

W tey głębokości odkryto *źrzódło* . . . . 399 —
które wytryska na . . . . 8 —
wyżey powierzchni ziemi.

Uwaga. Wydatki na tę robotę wynosiły 400 dollarów (2,000 r. assygn.)

6. *W Albani, w Browarze Woyda i Kulloka*.

Zaczęto świdrować w suchey studni . . . . 30 —
Żwir gruby i glina garncarska . 11 —
Łupek czarny . . . . 41 —
Niewielka ilość wody.
Znowu łupek czarny . . . . 200 —
W głębokości 250 stop *gaz palny*.

Nakoniec odkryto *wodę* . . 288 —

7. *Tamże, dla kompanii wodę miastu dostarczającey*.

Przy świdrowaniu znaleziono następujące gatunki czyli warsty ziemi.
Glina, piasek, żwir . . . . . 20 —

Glina garncarska zbita . . . 17 —

W tey głębokości odkryto źrzódło 37 —
które wytryska na . . . 4 —
wyżey powierzchni ziemi.

8. *W Nowym Jorku dla kompanii Mangatańskiey.*

Przy świdrowaniu znaleziono następujące gatunki czyli warsty ziemi:

Piasek i żwir . . . . . . 40 —

Granit . . . . 60 —

Zrzódła, w których woda coraz obfitszą staje się, im daley zagłębiają się w tym grubym pokładzie granitu, nawet do głębokości . . . . 240 —

Tu woda poczęła wytryskać wyżey powierzchni ziemi na . 30 —

Uwaga: Świdrując głębiey znaleziono w głębokości 260 stop *próżnią* na jeden cal. Tu woda opadła na 4 stopy, lecz za kilka godzin podjęła się do pierwszey wysokości.

Nie przestają głębiey świdrować.

9. *W Hapersie w Stanie Jersey.*

Trzeba uważać, że to miasteczko leży u stop gór bardzo wysokich.

Przy świdrowaniu znaleziono następujące gatunki czyli warsty ziemi:

Glina szara miękka	50	—
Granit słaby	50	—
Kwarc gdzie niegdzie.		
Woda obficie.		
Kwarc i granit	110	—
W tey głębokości odkryto *źrzódło*	210	—

Daley się zagłębiają.

10. *W Baltymorze.*

Przy świdrowaniu znaleziono następujące gatunki czyli warsty ziemi:

Ziemia roślinna	7	—
Kamień szary w ułamkach . .	33	—
Kamień twardy i czysty . . .	140	—
W tey głębokości odkryło się *źrzódło*	180	—

z niego woda wytryska na 22 stopy.

Daley się zagłębiają.

11. *W Horsimud, nad rzeką Hudsonem.*

Zaczęto świdrować w studni .	30	—

Piasek, żwir, glina garncarska . 30 —

W tey głębokości odkryto wielką *obfitość wody* . . . . . 60 —

12. *W Nowym Hopie.*

Muszle czerwone . . . . . 80 —
Kamień wapienny . . . . . 110 —
Obfitość wody.
Daley się zagłębiają.

W Filadelfii.

Zaczęto świdrować w suchey studni . . . . 48 —
Granit . . . . 38 —

Tu odkryto cztery stopy wody nieprzebraney.
Zaprzestano . . . . 86 —

Głębiey pod tą wodą pokazała się druga warsta granitu, tak, iż woda znayduje się między dwiema warstami granitu.

Tamże, u Nortern-Libertasa.

Granit i żwir. . . . . . . 45 —
Granit szary . . . . 145 —

W tey głębokości okazało się *źrzódło*, które wytryska na 25 st. wyżey powierzchni ziemi. . . 190 —

W Nowym Jorku, na rogu ulic Rawington i Kolumbia.

Zaczęto świdrować w studni głębokiey	20	—
Piasek sypiący się	10	—
Torf błotny i glina	20	—
Glina szara	10	—
W tey głębokości odkryto wielką obfitość *wody przewyborney*, między gliną i warstą granitu.	60	—

Daley się niezagłębiano.

Uwaga. Odkrycie tego źrzódła podziemnego z wodą przewyborną było ważném dla całego miasta, tém bardziey, iż we wszystkich studniach woda jest słonawa.

Tamże, na ulicy szerokiey.

Ziemia nasypowa i gruz	4	—
Glina żółta	6	—
Żwir i piasek sypiący się	19	—
Glina szarawa	10	—
W tey głębokości odkryto *obfitość wody* na pokładzie granitu.	39	—

Zatrzymano się.

W Nowym Jorku, na rogu wjazdu D. i piątey ulicy.

Ziemia nasypowa i gruz	6	—
Torf błotny	10	—

Żwir i piasek sypiący się . :	65 —
Glina szarawa.	15 —
Żwir gruby	3 —
W tey głębokości znaleziono *obfitość wody*, która wytryska na 4 stopy wyżey powierzchni ziemi.	96 —

Tamże, na rogu wjazdu D. i dziesiątey ulicy. Dla Kompanii Dray-doka.

Ziemia nasypowa i gruz . .	6 —
Torf błotny	10 —
Piasek sypiący się	12 —
Piasek morski i żwir . . .	53 —
Glina garncarska twarda . .	6 —
Żwir gruby	3 —
W tey głębokości odkryto na pokładzie granitu obfitość wody, która wytryska na 4 stopy wyżey powierzchni ziemi	90 —

Tamże, pośrzodku błota słonego dla Kompanii pasterskiey
(Grazing company).

Torf błotny i korzenie . . .	10 —
Piasek sypiący się bardzo miałki	12 —
Glina szara siniawa	36 —
Piasek	6 —
Glina popielata	20 —

Tu znaleziono wodę.

Glina różno-kolorowa . . .	20 —
Za tą żwir czerwony i *woda przewyborna*, w głębokości .	104 —
która wytryska na 3 stopy wyżey powierzchni ziemi.	

W Nowym Jorku, na ulicy Allen-strit blisko Hister-strit.

Zaczęto świdrować w studni głębokiey	40 —
w którey było wody słonawey na 2 stopy.	
Piasek sypiący się	20 —
Glina	2 —
Żwir gruby i piasek. . . .	5 —
W tey głębokości znaleziono *wodę* na pokładzie granitu (jak i wszędzie).	67 —

Podaliśmy tu rozmaite szczegóły o niektórych i to bardzo niewielu *zrzódłach podziemnych*, odkrytych w Stanach Zjednoczonych Ameryki, dla nauki tych, którzyby chcieli u siebie robić takowe poszukiwania. Winniśmy jeszcze uczynić uwagę, iż takich zrzódeł odkryto tam niezmierną liczbę, i ciągle odkrywają nowe w bardzo wielu mieyscach, gdzie tylko okaże się potrzeba dla powszechnego lub go-

spodarskiego użycia, dla pojenia bydła albo dla fabryk i zakładów.

Wysokość wytrysków (fontann) zależy od woli właścicieli: podwyższa się lub zniża za pomocą wstawianych rur, które ścieśniając wodę wytrysków, podwyższają je.

Nie mogliśmy pokazać kosztów, tylko tam, gdzie te są położone.

Baczny czytelnik może z tey tablicy wyprowadzić wiele ważnych uwag. Postrzeże, iż prawie przy wszystkich tych poszukiwaniach odkrywały się rozmaite powszechnie użyteczne minerały ukryte w ziemi, jako to: kamień wapienny, glina sinia i żółta, glina garncarska, żwir, granit, magnes, rudy: żelazna i miedziana, łupek, torf, węgiel kamienny, kwarc i inne; uważy, że mieszkańcy niektórych mieysc cierpieli wielki niedostatek wody dobrey do użycia na pokarm i napoy: bo we wszystkich studniach woda była słonawa; ale odkryte przez te poszukiwania zrzódło podziemne w nieprzebraney obfitości dostarczyło całemu miastu wody przewyborney. Pośrzód błota słonawego odkryto zrzódło czystey wody słodkiey do pojenia bydła. W innych mieyscach, po doyściu do pewney głębokości lubo znaleziono wodę, ale że ta nie była dobrą zagłębiano się daley i nakoniec otrzymano zapas obfity wody podziemney wybornych

przymiotów. Badacze przyrodzenia nie zostawią bez uwagi i tego, że w jedném mieyscu przy takowem szukaniu, znaleziono gaz palny, a w drugiém, próżnię na 4 cale głęboką.

Co się tycze głębokości, do którey wypadało przedłużać poszukiwania, tey oznaczyć niepodobna. W jednych mieyscach w głębokości stop 40 znaydowano już dobrą i obfitą wodę, gdy w drugich trzeba było zagłębiać się na 300, 400, a nawet do 500 stop. Lecz możnali pomyśleć bez zadziwienia, że z takiey głębi woda rzuciła się w górę i wytryska na kilka sążni wyżey powierzchni ziemi.

Miasto Nowy-Jork ze swego nizkiego położenia nad uyściem rzeki Hudsonu, którey wody od morskich odlewów są słonawe, cierpiało niedostatek dobrey wody słodkiey. Teraz opatruje się nią obficie przez zrzódła podziemne. Jeżeli rozpatrzymy, jakie słoje ziemi stanowią grunt tego miasta, znaydziemy wielkie podobieńswo z gruntem St-Petersburga. W obu miastach warsta wierzchnia, na którey stoją budowle, jest ziemią nasypową, którą są zasypane topieliska, pod nią grzązkie błoto, daley piasek sypiący się albo glina. Gdybyśmy zagłębili się daley, bez wątpienia możnaby doyść do zrzódeł podziemnych, z których za pomocą wytrysków czyli

fontann możnaby opatrywać dobrą wodą nawet nayodlegleysze od rzeki kwartały, prowadząc ją do każdego domu, a nawet do każdego piętra, tak jak w Nowym-Jorku. Nie rozszerzając się o pożytkach tego przedsięwzięcia, które są każdemu dotykalne, zostawujemy przedmiot ten uwadze osób więcey od nas w tey rzeczy biegłych i doświadczonych.

W Anglii niema prawie żadnego miasta, żadnego miasteczka, gdzieby niebyło urządzonych studni podziemnych. W samym Londynie jest ich do dwódziestu, w Kembridż 12, w Sottenhamie tyleż, i bezustannie robią nowe. Wytryski te biją w górę od 4 do 42 stóp (na 6 sążni) od ziemi, i dostarczają wody w śrzedniey ilości od 200 do 250 pint na minutę.

W Londynie kilka kompaniy opatruje w wodę całe miasto za pomocą rur, urządzonych pod ziemią na każdey ulicy. Woda sprowadza się rurami do każdego domu i nawet do każdego piętra, do praczkarni, do stayni i wszędzie, gdzie tylko potrzeba. Cena za to dostarczanie wody jest rozmaita, w stosunku do obszerności domów i ilości wody potrzebowaney; atoli w ogólności roczna opłata wynosi od 75 do 250 r. ass. z każdego domu. Prócz tego dostarcza się wszędzie woda obficie i darmo

dla powszechnego użytku, dla pomp pożarnych i polewania ulic dwa razy na dzień w ciągu sześciu miesięcy.

Na zamknięcie przytaczamy tu niektóre zdarzenia, okazujące wielką siłę i niewyczerpaną obfitość zrzódeł podziemnych.

W Hammersmit w Anglii P. Bruk przewiercił w swoim ogrodzie ziemię na 360 stóp głębokości, a w śrzednicy na półpiąta cala. Tu woda zaczęła bić w górę z taką mocą i w tak wielkiey massie, że w kilka godzin zatopiła całe jego zabudowanie dosyć obszerne i rozlała się do zabudowań sąsiedzkich na 50 sążni na wszystkie strony. Sąsiedzi żalić się poczęli z obawy, aby ich domów woda nie podmyła. Wtenczas dwóch silnych robotników chciało zabić otwór fontanny grubym kołem drewnianym, zaciosanym na podobieństwo szpunta; ale woda siłą swoją wyparła szpunt i obaliła dwóch robotników. Przybył trzeci im do pomocy, lecz bezskutecznie. Probowali zapędzić kół żelazny zamiast drewnianego, lecz wszystkie usiłowania były próżne; woda wyparła również i gruby kół żelazny. Udali się do pewnego inżyniera: on im poradził wpuścić do otworu kilka rur żelaznych jedna od drugiey węższych; tym sposobem potrafili nakoniec wodę osłabić, ale

nie bez przestrachu i znaczney szkody dla właściciela i sąsiadów.

W innèm mieyscu, kiedy zabito zrzódło podziemne, woda przesączyła się przez ziemię na około 15 i więcey sążni i mogłaby zrobić wiele szkody zabudowaniom, gdyby nie pośpieszyli dozwolić jey wytryskać z fontanny. Taka fontanna byłaby ozdobą placu publicznego, ze względu na wysokość jey wytrysku i nieźmierney massy wody; (dostarcza po 45 wiader wody na minutę).

Tamże u sąsiada zrzódło podziemne porusza koło od 5 stop śrzednicy i obraca pompę, z pomocą którey woda podnosi się do samego dachu, trzy piątra wysokiego domu. (*J. R.*) *N. J.*

O drogach żelaznych i wyższości ich nad zwyczaynemi drogami i kanałami.

Niedawno JP. *Bader*, w Monachium, wydał wyborne dzieło, w którém dowodzi wyższości dróg żelaznych nad zwyczaynemi drogami i kanałami. Przedmiot ten zasługuje na naywiększą uwagę w Rossyi, gdzie drogi kommunikacyi dotąd jeszcze bardzo utrudniają obrót i odbyt produktów krajowych, a tém samém nader wiele czynią mitręgi w biegu i udoskonaleniu prze-

mysłu. Dla tego poczytuję sobie za obowiązek udzielić moim spółziomkóm niektóre myśli JP. Badera.

Zwyczayne drogi (szosse) wielką mają niedogodność ztąd, że utrzymanie ich drogo kosztuje. Dla tego, nawet w Anglii, gdzie opłata od przejeżdżających czyni corocznie do 30 milionów rubli ass. przychodu, zarząd mostów i dróg ma do 160 milionow r. ass. długu. Roczne utrzymanie dróg tylko na milę od Londynu wymaga do 72 tysięcy rubli wydatku, lecz i w innych mieyscach wydatki te są nader znaczne. Jeżeli dodamy jeszcze, że przy całey doskonałości dróg potrzeba używać na nich i w dobrym stanie utrzymywać mnóstwo koni pociągowych, pojazdów, wozów, uprzęży i t. p., wtedy łatwo poymiemy, jak przewóz towarów lądem musi podnosić ich cenę i jaki wpływ na odbyt krajowych produktów powinna mieć ta okoliczność; zwłaszcza, jeżeli ją zastosujemy do odbytu produktów konsumpcyynych, to jest: różnego rodzaju zboża, soli, ogrodowin, także materyałów budowlowych i t. p. W tambowskiey i w jey sąsiednich guberniach, wór mąki ważący pudów dziewięć, kosztuje od 3 do 5 r. a za przewoz lądem z tych okolic do St. Petersburga płacą od puda latem od $4\frac{1}{2}$ do 5 rubli, zimą od 3 do 4; zatém za samo tylko przewiezienie

woru mąki należałoby płacić latem do 45 a zimą do 36 rubli. Ztąd się już okazuje, że dostarczenie lądem z wewnętrznych naszych guberniy nayważnieyszych płodów rolniczych zupełnie jest niepodobném, gdy w Petersburgu wór mąki przedają hurtem od 9 do 12 rubli.

Wprawdzie daleko wygodniey można przewozić produkta rolnicze wodą, rzekami i kanałami; lecz i tu spotykamy wiele ważnych niedogodności. Sporządzenie kanałów i utrzymanie ich kosztuje nader drogo, osobliwie w mieyscach górzystych, kamienistych i w ogólności nierównych: potrzeba tu mnóstwa śluzów i stawów na zapaśną wodę, sporządzenie ich i utrzymanie wymaga wielkich nakładów, a jeśliby koniecznie trzeba było poszukiwać zwrótu tych nakładów w opłatach od spławianych towarow, jak się to w wielu krajach europeyskich wykonywa, to także podniosłoby znacznie cenę wodnego przewozu. W Anglii, pomimo całey doskonałości w sporządzaniu i utrzymywaniu kanałów i pomimo wysokich opłat za spławy, tylko 12 kanałów przynoszą swym właścicielom dobrą intratę; wszystkie zaś inne ledwo 2 lub 3 procenta czynią dochodu, a nawet w ostatnich czasach akcye 37 kanałów upadły niektóre do połowy, drugie do czwartey, inne

do dziesiątey części pierwotney swey ceny; niektóre zaś całkiem nie przynoszą dochodu. Te straty w kapitałach i rozmaite okoliczności często utrudniające spław statkow, jako to upadek wody, zamarzywanie i t. p. przekonały nakoniec inżynierów i kapitalistów angielskich o znaczney wyższości dróg żelaznych nad kanałami. JP. Tomasz Grey, pierwszy z pisarzy, potrafił zwrócić na ten przedmiot należytą uwagę rządu i narodu angielskiego, w dziele swém: *Observations on a general iron railway or land steam conveyance, to supercede the necessity of horses in all public vehicles*, etc. którego od 1801 do 1825 wyszło pięć wydań. Po nim nastąpili PP. Kuming, Palmer, Sylwester, Tretgold, Nik. Wud, Dżon Nikolson i drudzy inżynierowie, których dzieła tak wyjaśniły i narodowym ten przedmiot uczyniły, że w latach 1824 i 1825 w przeciągu nie spełna 10ciu miesięcy zebrało się w Anglii i Szkocyi 18 kompaniy akcyonistów, którzy przedsięwzięli przeciągnąć siatkę dróg żelaznych między Londynem a Edymburgiem i od tych stolic do wszystkich ważnieyszych miast oboyga królewstw. Dzisiay ten sposób przewozu nabył w Anglii tyle przychylności, że nawet po brzegach kanałów sporządzone są po wielu mieyscach drogi żelazne.

Tak ważne ulepszenie w kommunikacyi, bez wątpienia, nie mogło zostać na długi czas własnością jednego tylko kraju; rychło przebyło ocean atlantycki. Wilijam Strikland, znakomity inżynijer w Ameryce północney, będąc posłanym do Europy dla obeznania się z nowemi rodzajami budownictwa, tak korzystne przyniosł o żelaznych drogach swemu rządowi doniesienie, że ten natychmiast zaniechał zamiaru sporządzenia kanału, między Filadelfiją i Pittsburgiem, a przedsięwziął zamiast tego zrobić drogę żelazną. Roztrząsając postanowienie 1822 roku, o założeniu 10 nowych kanałów we Francyi, i dziwiąc się, że ani jeden mówca Izby niższey nie wyrzekł nawet imienia *drogi żelazney*, JP. Strikland mówi, ze szczególnieyszém ukontentowaniem, o rychłey przemianie powszechnego mniemania, względem tego sposobu kommunikacyi. W ostatnich czasach już i we Francyi sporządzona została dość wielka droga żelazna w St-Etienne, na brzegu Żyworskiego kanału i rzeki Rodanu. W Niemczech jeszcze w 1810 roku przyjęty był projekt JP. Badera, o połączeniu Menu z Dunajem, drogą metallową. Dzisiay tam rozważają o podobnémże połączeniu miast, Harburga i Luneburga, w Brunświckiém, i Mołdawy z Dunajem.

Ze wszystkich tych godnych wiary wiadomości, można już wnosić o pożytku dróg żelaznych i ważności ich dla kommunikacyi wewnętrzney; wiadomości te powinnyby, zdaje się, obudzić uwagę na ten przedmiot i w Rossyi, tak obfitującey w żelazo a tak niedostatniey w drogi kommunikacyyne, na obszerney przestrzeni swey ziemi. Zarzucą mi zapewne, że kray nasz przerźnięty jest w różnych kierunkach wielkiemi rzekami spławnemi: lecz przeciw temu można uczynić uwagę, że bardzo mało mamy rzek, na których spławy mogą bez przeszkody odbywać się przez całe lato; że na wielu dobrze się to dzieje tylko w pewnych częściach ich biegu, albo tylko w czasie wysokiey wody; że nawet na rzekach w całym ciągu spławnych, jak np. na Wołdze, żegluga trwa u nas tylko pół roku, a przez całą zimę, kiedy kanały i rzeki pokrywają się u nas lodem, wewnętrzny obrót ważnieyszych produktów rolniczych, zupełnie ustaje, wtedy po drogach żelaznych jednostaynie może się wykonywać latem i zimą; nakoniec, że te wszystkie gubernije nasze, które nie mają wodney kommunikacyi z głównemi tego rodzaju drogami, a których dosyć jest wiele, doznają wielkich szkod, z przyczyny zbytku swych płodów rolniczych, na które zupełnie odbytu

pomyślnego są pozbawione. Ileż mamy guberniy zasypanych zbożem, z którém nie wiedzą co począć wtedy, kiedy inne gubernije doznają głodu i wysoko za zboże muszą opłacać! Jeżeliby wszystkie gubernije połączone były siecią dróg metallowych, a przynaymniey z przystaniami ważnieyszych rzek spławnych, nigdyby się to nie mogło wydarzyć. Nadto, około zgubnych dla żeglugi porohów, znaydujących się u nas na wielu ważnieyszych drogach wodney kommunikacyi, możnaby też z korzyścią sporządzić drogi żelazne. Mnie się zdaje, gdyby od Tweru do Nowgorodu, lub raczey do Petersburga, sporządzona była dobra droga żelazna, wtedy przewóz różnych produktów konsumpcyynych do głównego portu rossyyskiego, na tym trakcie, przychodziłby bez porównania taniey, niżeli wodną drogą, który tu na każdym kroku połączony jest z niezliczonemi trudnościami i ciężkiemi dla właścicieli statków wydatkami, nie wspominając już o wielkiey wygodzie takiego przewozu, ze względu na jego niezależność od pory roku. Sporządzenie takiey drogi uwolniłoby nazawsze od zgubnego w spławianiu zboża zimowania; uwolniłoby od smutnych dla nich i śmiesznych dla obcych zdarzeń, podwyższania się w Petersburgu cen na pierwsze potrzeby

życia; przeto, że statki w pół lata zastanawiają się na zimowanie, dla niedostatku wody o 200 wiorst i mniey od tego portu.

Nie wspomnę tu o korzyściach zimowego naszego przewozu na saniach; korzystnym on jest tylko, lubo i to nie w wielkiey proporcyi, w stosunku do naszey letniey drogi lądowey, a w żadne porównanie iśdź nie może z przewozem po drodze żelazney. Dobry koń naypowolniey może ciągnąć zimową naszą drogą od 30 do 50 pudów; a tenże koń po żelazney drodze łatwo pociągnie 400 do 500 i więcey pudów. W saniach dobry koń z ciężarem może przechodzić na godzinę wiorst 4 do pięciu, a tenże koń po drodze żelazney uydzie z dziesięć razy większym ciężarem wiorst dwanaście i więcey. Te porównania już dostatecznie okazują wyższość korzyści dróg żelaznych nad zwyczaynemi lądowemi.

Jeżeli teraz przypuścimy, że ładunek większego statku wynosi 300 worów mąki, ważących 2,700 pudów, co bez zastanawiania się mogą ciągnąć po żelazney drodze 6 koni; jeżeli przyymiemy, że przestrzeń 500 wiorstową mogą przebyć w dniach 10^{ciu}, gdy też przestrzeń od Tweru do Petersburga statki ze zbożem, ze wszystkiemi naprawkami, przeładowywaniami i mnóstwem robotników, częstokroć zaledwie w ciągu roku

przebyć zdołaią: łatwo się przekonamy, że przewóz lądowy po drodze żelazney, bez porównania iest korzystnieyszym nawet od spławów wodnych, z któremi wielkie trudności są połączone. Należy jeszcze i to dodać, że robienie dróg żelaznych, nie jest jeszcze doprowadzoném do doskonałości, i że ładunek dziś po nich jednym koniem przewożony, może bydź w innych zdarzeniach w pięcioro powiększony, jak to pokazują niektóre doświadczenia, zrobione w Szkocyi.

Po tém, cośmy powiedzieli o korzyściach dróg żelaznych, może wielu z moich spółziomków życzyłoby powziąć wyobrażenie o robieniu tego rodzaju kommunikacyi i o potrzebnych na to nakładach. Będziemy starali się zadość uczynić ich ciekawości, ile obszerność tego pisma dozwoli.

Wynalazek dróg żelaznych należy się Anglii. Długi czas używano ich tylko w małych odległościach, przy kopalniach węgla i metallów dla przewozu rudy i innych ciężarów. Piérwsze ich sporządzenie sięga podobno ostatnich dziesięciu lat przeszłego wieku. W Rossyi, w okręgu koływańskim sporządzono taką drogę jeszcze w roku 1810 na długości 866 sążni między kopalnią Zmieinohorską, a naybliższą fabryką, gdzie od tego czasu jeden koń wozi po trzy wozy

z ładunkiem 500 pudów, i wykonywa pracę 25 koni, używanych na drogach zwyczaynych (*Azyat. Wiestn. 1825. t. 2. str. 56*). Dzisiay robią je w Anglii, jakeśmy wyżey wspomnieli na wielkich długościach i większego rozmiaru. Ładowne wozy ciągnione są po nich końmi, albo parowemi machinami. Koń zwyczaynie ciągnie trzy wielkie czterokolne wozy naładowane i z sobą połączone; parowa machina siłą od 3 do 4 koni, może ciągnąć we czworo i w pięcioro więcey od konia, zatém do 2,500 pudów, czyli tyle, ile się ładuje do mnieyszego statku wodnego. Pod zwyczayne wozy droga się sporządza gładka, pod parowe zębowana, ponieważ koła ostatnich, koniecznie muszą bydź zębate.

Każda droga żelazna (dotąd sporządzana) składa się z dwóch równoległych rzędów brusków żelaznych, ułożonych na równey powierzchni o $4\frac{1}{2}$ stopy od siebie odległych, to jest, podług odległości kół osadzonych na jedney osi. Każdy brusek miewa $3\frac{1}{2}$ stop długości, lub nieco więcey. Bruski te spajane są końcami na żelaznych podporach, umocowanych w kamieniach, które się układają na ziemi pod końcami brusków. Na wierzchniey płaszczyznie brusków znaydują się zaokrąglone krawędzie, żeby na nich nie mogły zatrzymywać się brud i piasek; u

spodu zaś mają żłobowaty kanał paraboliczny, który im nadaje moc do wytrzymywania nacisku wielkich ciężarów, pomimo tego, że podparte są tylko u końców. Waga każdego bruska wynosi około puda.

Jeżeli przewóz ma być wykonywany końmi, co się po większey części w wielkich odległościach zdarza, wtedy śrzodek drogi między kolejami żelaznemi powinien bydź wymoszczony równo kamieniem, albo żelaznemi tąflami, aby konie łatwo po niey iśdź mogły; jeżeli zaś machiną parową, naówczas to wcale niepotrzebne.

Tu ciągnienie wykonywa się jedném z kół tego wozu, na którym osadzona jest machina parowa, obracająca koło w którą chcąc stronę. A ponieważ w parowych wozach każdy ząb tego popędowego koła, opierając się o zębatą pod nim żelazną koley, staje się punktem oporu całey siły pociągowey machiny, która przy podnoszeniu się drogi na górę, może bydź bardzo znaczną; przeto też umocowania w bruskach na takiey drodze powinny bydź, ile możności, naymocniey robione. W tym celu używają żelaznych widełek, czyli klamrów, osadzonych w kamieniach pod końcami brusków; ramiona tych widełek wchodzą ze spodu w końce brusków i mocno je utrzymują w zetknięciu.

W tych razach kiedy jedną i tąż samą drogą mają przechodzić liczne karawany, w tę i w owę stronę, dla rozmijania się robią w różnych mieyscach podwóyną drogę żelazną na dostateczney długości, tak, żeby jedna karawana mogła jechać nie spotykając się z drugą. Takie podwóyne drogi są pospolicie połączone drewnianemi, dobrze żelazem umocowanemi powrotami, które wygodnie się mogą z jedną i drugą drogą łączyć.

W Anglii przypuszczają, że droga żelazna, długa na półtory wiorsty, kosztuje 500 funtów szterlingów, (to jest: około 3000 r.s.); we Francyi metr takiey drogi, kosztuje do 20 franków (5 rub. sr.); zatém wiorsta może kosztować 5,335 rub. sr. W okręgu koływańskim, sporządzenie wyżey wspomnianey drogi, prowadzoney przez mieysce nader nierówne, częścią na palach i słupach kamiennych, częścią zaś przez góry przekopane, kosztowało 12,486 rubli ass.; zatém wiorsta kosztowała 7,209 rubli. Podług obcych obrachunków, które względem naszych cen materyałów i pracy, są nader drogie, sporządzenie drogi żelazney od Tweru do Petersburga, kosztowałoby od 6 do 11 milionów rubli. Jakże drobny wydatek w porównaniu do tych okropnych mitręg, jakie spotyka na tey przestrzeni nasza żegluga i do tych wydatków, które już Rossya ponio-

sła na sporządzenie i utrzymanie na tey drodze kommunikacyi wodney.

Zamilczę tu o rozmaitych sposobach urządzenia kolei żelaznych i obodów kół wozowych, których opisanie zaprowadziłoby mię w nader drobne szczegóły, nieodpowiedne objętości tego pisma: nie będę też opisywał jakim sposobem wprowadzają po takiey drodze ciężary na górę za pomocą jednych i tychże koni, biorąc na każdy raz po jednym wozie, albo za pomocą machin parowych i innych; powiem tylko, że jeśli pomimo całey niedoskonałości sporządzanych dotąd dróg żelaznych i wozów, które po nich prowadzą, okazują już widoczną wyższość nad zwyczaynemi drogami i kanałami, tedy czegoż nie możemy spodziewać się po dalszém ich doskonaleniu, do którego je szybko przywodzą w Europie i w Ameryce? Na dowód tego przywiodę doświadczenie, zrobione w lutym r. 1828 w Szkocyi na nowey drodze żelazney o jedney kolei. Jeden koń silny ciągnął po takiey drodze 14 wozów naładowanych ciężarem przenoszącym 10 tysięcy pudów węgli kamiennych, i uszedł na godzinę z górą 10 wiorst. Tu zdało się, że siła żywotna działaniem swém walczyła o pierwszeństwo z wielką siłą pary wodney, którey tyle się dziwimy w tak zwanych parowych, czyli ogniowych machinach. Przed-

tém w Szkocyi, równie jak teraz u nas, do przewozu tak wielkiego ładunku, potrzeba byłoby naymniey 250 koni i 100 powoźników. (*M. P.*) *T. M.*

Łączenie owiec francuzkich z angielskiemi dyszleyskiemi (dishley).

W rocznikach rolnictwa francuzkiego na rok zeszły (t. 1. s. 69.), ogłoszono drugi już artykuł JP. Iwarta Professora Weterynaryi w Alforcie, w którey wyłuszczone są doświadczenia względem utworzenia we Francyi rasy owiec długowełnistych, przez połączenie ras krajowych z rzeczywistą rasą angielską owiec długowełnistych (dishley). Z tego artykułu i doniesienia o niém, podanego przez Barona Mortemara do centralnego towarzystwa rolniczego we Francyi, okazuje się, że JP. Iwart, zaymując się wspomnionym przedmiotem od r. 1819, za pomocą tego połączenia, z macior rasy francuzkiey, otrzymał już bardzo piękne długowełniste metysy, i uważał nawet, że wełna tych metysów, w drugiém pokoleniu ulepsza się. To widocznie przekonywa, że we Francyi także można sztucznym sposobem utworzyć nowe rasy owiec, jak utworzono w Anglii. Obok tego JP. Iwart i inni równe z nim doświadczenia przedsię-

biorący, uważali, że do takiey przemiany wełny i składu ciała, merynosy są niezdatne: albowiem wełna ich lubo się dłuższą staje, nie ma wszakże ani tey czystości, ani równości włosa, jakiey nabywaią metysy ras innych.

Przedmiot ten jest tak ważnym dla wszystkich narodów, trudniących się rękodziełami wełnianemi, i otrzymujących teraz długą wełnę na wyroby gładkie z Anglii, że niepodobna nie radzić naszym też gospodarzom, aby się bliżey obeznali z doświadczeniami JP. Iwarta. W pismach jego znaydą dostateczną skazówkę, jakim sposobem otrzymywać metysów z długą wełną, może i z naszych krajowych macior i jak pielęgnować te metysy. (*M. P.*) *T. M.*

Piekarnia mechaniczna w Paryżu.

W połowie zeszłego roku założono w Paryżu obszerną piekarnię z mechanicznemi dzieżami. Izba, w którey się przygotowywa chleb, zaymuje wielką salę dolnego piętra. W niey po jedney stronie stoi sześć dzież mechanicznych, poruszanych machiną parową siłą sześciu koni; wnoszą atoli, że dostateczną jest siła tylko dwóch, albo trzech koni. Na drugiey stronie w teyże sali, jest siedm piecow, z których sześć powinno bydź w ciągłém działaniu, siódmy

tylko w zdarzeniu naprawy którego z pierwszych. Między dzieżami a piecami stoją stoły do tarzania bułek i skrzynie zwane pościałkami. Skrzynie te przykrywają się zupełnie szczelno i opatrzone są wysuwanemi na wałkach szufladami, w które się kładą rozmaitych gatunków bułki na podstawkach, w formach albo na szmatach płóciennych, aby tam należycie podeszły. Skrzynie zakryte, ze względu na ochędóztwo, nader są pożyteczne dla bułek już utarzanych: chronią bowiem ciasto od pyłu izbowego, nieczystości odzieży i rąk robotników. Sześć dzież ustawionych, jak się wyżey rzekło, w jednym rzędzie, mają kształt półcylindryczny. Pod wiekiem każdey z nich jest oś żelazna, 8 stop długa, 2½ cala gruba, i tak urządzona, że stanowi oś matematyczną cylindra, formującego dzieżę. Oś ta uzbrojona w długości stop sześciu, dwódziestą żelaznemi spicami, grubemi na cal, a długiemi na 14 cali; spice wszystkie utkwione są w osi paralelnie na jedney płaszczyznie, w odległości jedna od drugiey na 2½ cale. Końce spic przeciwległe do osi, wszystkie są umocowane jedną sztuką żelazną 3½ cale szeroką, zrobioną nakształt noża czyli skobla paralelnego i bardzo zbliżonego do ścian dzieży. Nóż ten równa się wewnętrzney wysokości dzieży

i służy do mięszenia ciasta. Narzędzia tego używają następnym sposobem. Rozczynione ciasto, bez drożdży przygotowywa się wprzódy i kładzie się w kosze plecione z rokiciny ruchome na wałkach; następnie leją do dzież wodę, ile jey potrzeba do rozprowadzenia daney ilości ciasta, potém sypią sól i nakoniec kładą ciasto. Dopiero łączą oś dzieżową z drążkiem, z początku nadają jey ruch mięszalny w jednę i w drugą stronę; nóż w tym razie miesza bardzo dobrze wodę z ciastem i spicami je rozdrabia. Rozczyna na drożdżach przygotowywa się prosto w dzieży podobnymże mięszalnym ruchem osi. Skoro to się stało, przemieniają ruch z mięszalnego na wirowy. Natenczas nóż na minutę czyni 7 do 8 obrótów, i gdy wertykalnie stanie nad osią, wtedy podług urządzenia mechanizmu, spoczywa przez czas jednego obrótu. Podczas ruchu nóż zbiera, podeymuje, rozdrabia i znowu między spice opuszcza ciasto. W całym ciągu tego mięszenia, trwającego od 20 do 25 minut, piekarz trzyma dzieżę otwartą i patrzy na ciasto, czyli nie należy dodać mąki lub wody, podług potrzeby. Po ukończeniu mięszenia, kładą ciasto do mnieyszych dzież zwyczaynych, osadzonych na kołkach i odwożą ku stołom do tarzania. Wielkość każdey bułki troskliwie oznaczają, ważąc ciasto

przed tarzaniem. Ochędóztwo we wszystkich działaniach i dobroć otrzymywanego tym sposobem chleba, przechodzi wszystko, co dotąd widziano w tym przedmiocie. Nader pożądaną byłoby rzeczą, gdyby się i u nas znaleźli naśladówcy JP. Moneniu, dyrektora tego zakładu w Paryżu; możnaby przynaymniey dla wzoru założyć piekarnie mechaniczne w obszernych instytutach skarbowych, jakiemi są szpitale, rękodzielnie, korpusy kadeckie, koszary i t. p. Piekarze z naszego pospólstwa do tego stopnia są nieochędóżni, że ten tylko może bez wstrętu używać dostarczanego przez nich chleba, kto nie widział, jakim sposobem go przygotowują. (*M. P.*) *T. M.*

Zasiewanie buraków ze lnem. Niektórzy obywatele w gubernijach Noworossyyskich probowali siać buraki razem z lnem, dla ochronienia ich od owadu, nazywanego pospolicie moszką, a obie te rośliny zasiewali rzędami. Zapewniają, iż sposób ten bardzo pomyślnie poszedł. Len prędzey wzrasta od buraków, i moszka na niego tylko nasamprzód napada, gdy tymczasem roślinki burakowe do tyla się wzmagają, że już potym moszka nic im szkodzić nie może. Życzyć należy, ażeby tak prostego sposobu zachowania młodych buraków od

wyniszczenia doświadczano i w innych mieyscach krajów Państwa Rossyyskiego. (*M. P.*) *T. M.*

Sposób wygubiania ślimaków i robactwa. Nie dawno w wielu pismach o ogrodnictwie zachwalano użycie mléka wapiennego dla wygubienia mchu i robactwa na roślinach ogrodowych, przez ich skrapianie tym płynem za pomocą sikawki. W drugim tomie *Roczników ogrodnictwa*, wydawanych w Paryżu, jest nowa wiadomość że P. *Philippe*, ogrodnik kwiatowy w *Lizier*, otacza swe wazony drożką suchego wapna niegaszonego. Szkodliwemu robactwu i owadom po większey części pełzającym i kleykim czyli slizkim przechodzącym przez tę linią, lgnie tyle wapna, ile potrzeba do ich umorzenia. Kiedy raz posypane wapno odgasi się, nasypuje się świeże. P. *Morteau* robił innego rodzaju doświadczenie, które okazuje, że za pomocą wapna można w ogrodach wygubiać ślimaki. Rozprowadził w korycie wodą napełnioném pewną ilość wapna niegaszonego, i gdy płyn zaczął mocno się burzyć, spryskiwał nim delikatne ogrodowiny, jak naprzykład, turecką fasolę, i tym sposobem wygubiał na niey ślimaki. *N. J.*

Machina do oczyszczania ulic ze śniegu. Donoszą z *Warszawy*, że tameczny architekt, JP. Stanisł. *Hoffmann*, wynalazł machinę, za pomocą którey bez wielkiey pracy można oczyszczać ulice ze śniegu. Życzymy pomyślnego skutku! Lecz obok tego, chcielibyśmy poznać budowę sameyże machiny. Cóż może bydź prostszego nad finlandzkie tróykąty z desek, któremi oczyszczają wielkie drogi? Szkoda, że u nas nie umiano korzystać z tey prostey machiny, a lubo zaprowadzone były po niektórych drogach tróykąty do rozsuwania śniegu, ale takiego składu, że i bez śniegu trudno je ciągnąć, nietylko ludzką, ale nawet i koni siłą. Kto niewidział tego zabawego naśladowania, finladzkiego lekkiego narzędzia, którym łatwo może władać jeden człowiek, a naywięcey dwóch ludzi, przenosząc je na swoich ramionach; ten może się jeszcze niém nacieszyć na drodze peterhofskiey. (*Mrówka*). *N. J.*

Kompozycya do klejowania papieru. Trzeba wziąć ćwierć funta kleju ze skórek, jak nayczystszego i przeźroczystego, oraz tyleż mydła białego i w $\frac{3}{4}$ sztofa wody rozpuścić na ogniu, dodać ósmą część funta utłuczonego na proszek ałunu i mięszać póty, póki te istoty nie rozpuszczą się i

nie zmięszają należycie; wtedy chcąc tey mięszaniny użyć, potrzeba tylko ją ostudzić, i nią papier nieogrzany naprowadzać gąbką lub pęzlem płaskim. Tą mięszaniną można klejować estampy i wszelkie rysunki, odbite na papierze wodnym, do ich illuminowania. (*Bibl. Phys. Econ*). *N. J.*

Cement angielski dla sklejania kamieni i ich części. Biorą się 2 części soli ammoniackiey, jedna część kwiatu siarczanego i 16 części opiłków żelaznych lub surowcowych. Wszystkie te istoty należy utłuc w stępie na miałki proszek. Gdy potrzeba użyć cementu, bierze się część jedna proszku i 20 części opiłków żelaznych, wymięszać je jak naylepiey, trąc w stępie i wodą skrapiając mięszaninę, a gdy się zrobi gęste ciasto, bierze się drewnianą lub żelazną łopatką i namazuje się, gdzie potrzeba. Cement ten używa się pomyślnie do łączenia kamieni w fasadach, na terrasach i t. d. (*Bibl. Phys. écon. 1828*). *N. J.*

Papier do ścierania rdzy z żelaza i stali. W jednym z niemieckich dziennikow ogłoszony jest sposób przygotowania takiego papieru następujący: potrzeba wysuszyć na węglach gorących pumex, utłuc go na proszek, i utarłszy z pokostem lnia-

nym, rozrzadzić go tymże pokostem tak, iżby łatwo było pęzlem naprowadzać nim papier. Chcąc nadać warście tego lakieru na papierze kolor żółty, czarny lub brunatny, można dodać albo ochry miałko utartey, albo sadzy holenderskiey. Potrzeba naprowadzać tym lakierem papier gruby równo, i gdy pierwsza warsta wyschnie, nadać drugą i wysuszyć na powietrzu. Handlujący tym papierem przeciągają go między dwa walce dla wygładzenia jego powierzchni. (*Bibl. physico-écon*). *N. J.*

Przywrócenie sił koniom zmęczonym. P. *Chef*, lekarz bydlęcy przy stayniach Xiężny *Berry*, ogłosił w roku przeszłym po wielu doświadczeniach pomyślnych, że owies, zmełty na mąkę, przywraca bardzo dobrze siły koniom zmęczonym pracą i daleką podróżą, gdy ta mąka w wodzie rozmięszana dawać się im będzie w postaci gęstego poidła z dodaniem siana lub potruchy. *N. J.*

Sposób rozmnażania morwy w Japonii. Japończykowie rozmnażają drzewa morwowe, zasadzając w ziemię gałązki długie na dwie stopy, nie daleko jednę od drugiey. Przy końcu roku gałązki te puszczają wyrośle od 4 do 5 stop, które urzy-

nają i używają na wyrabianie tak zwanego papieru chińskiego. Warto byłoby doświadczyć i u nas tego sposobu rozmnażania naszey morwy białey. *N. J.*

Ocet z miodu dobry i tani. Do tego potrzeba rozwieść funt dobrego lipcu w 8 lub 10 funtach wody, i, zlawszy do butelek podsytę, postawić w ciepłém i suchém mieyscu. W ciągu kilku tygodni, otrzyma się z tey mięszaniny dobry ocet, któremu łatwo przydać można zapachu, włożywszy do niego nieco nasienia anyżu albo tymianu i t. p. (*Jour. des connais. usuelles* T. VII.)

N. J.

Żagle bawełniczne. W Ameryce północney coraz więcey zaczynają używać żagli z bawełnicy. Zapewniają, że te są dogodnieysze, już dla mocy, już dla tego, że są nierównie tańsze. Jeżeli statki kupieckie wszystkich narodów póydą za tym przykładem, wtenczas wielka ilość bawełny będzie potrzebowaną na wyrabianie płótna żaglowego. Uważcie PP. Rolnicy Rossyyscy! czy przez to nie zmnieyszy się jeszcze więcey wywóz lnu i naszego płótna żaglowego. *N. J.*

Nowy atrament trwały. JP. Mur-

ray podaje sposób do robienia trwałego atramentu, z następnych istot chemicznych: $\frac{1}{2}$ łóta roztworu saletranu srebra, 2 łóty roztworu saletranu żelaza, $\frac{1}{2}$ łóta roztworu sinianu ammoniaku i łót wywaru galasu z dodatkiem mięszaniny trochę tuszu roztartego i gummy arabskiey. (*M. P.*)

Skaryfikator zamiast pługa. Na jedney sessyi centralnego towarzystwa rolniczego w Paryżu zeszłego roku, JP. Kawolo uwiadomił, że JP. Bosir (oyciec) rolnik Malwoaziński używał skaryfikatora Witsona do orania, podług prawideł witsonowskich i tak pożytecznym go znalazł, iż zamierza go używać zamiast pługa w wielu zdarzeniach. Dla tego wspomnione towarzystwo postanowiło ogłosić konkurs w celu rozszerzenia używania tego narzędzia. W liście swym do JP. Kawolo, JP. Boris wyraża się w tym przedmiocie następnym sposobem: „Doświadczam teraz skaryfikatora Jenerała Witsona. Miałem już o nim tak dobre mniemanie, żem się odważył poświęcić na sporządzenie jego 140 franków; ale wyznać muszę, iż powodzenie doświadczeń daleko przewyższyło moje oczekiwanie. Wynalazca okazał jego pożytki bez naymnieyszego powiększenia. Może rzeczywiście zastępować pług w bardzo wielu oko-

licznościach. Ponieważ w Malwoazynie ziemia jest nadzwyczay twarda i w tym czasie (w lutym) jeszcze jest bardzo wilgotna, dla tego nie mogąc przemykać się między płużkami, musiałaby włoczyć się od jednego końca zagonu w drugi: z tey przyczyny urządziłem płużki wyymując je przez jeden precz. Naówczas robota poszła bardzo dobrze. Żadném inném narzędziem nie można lepiey ziemi wyrobić. Mam zamiar sporządzić drugi takiż skaryfikator i dać go moim Belgom, nie wątpiąc, że na błotach będzie jeszcze użytecznieyszym, niżeli na równinach." Kończąc swe pismc powiada, że skaryfikatorem robota się skraca o dwie trzecie względem zwyczayney, i uskuteczniа się lepiey.

W drugim liście do JP. Kawolo, tenże rolnik powiada, że skarfykatorem przeorał dwa razy w jednym dniu zagon na 3,150 sążni (około 1 $\frac{1}{4}$ urzędowey rossyyskiey dziesięciny czyli 1 $\frac{2}{3}$ morga litewskiego) pracując tylko 4 godziny zrana i 4 wieczorem. Nazajutrz taż rola była zasiana i zabronowana o godzinie 11 zrana. W półtory doby przeszedł raz jeden skaryfikatorem zagon na 5,400 sążni (około 2 $\frac{1}{4}$ dziesięciny czyli 3 morgów litewskich). Zaprzęgał zawsze dwa konie dla tego, że zapuszczał płużki na 6 cali w mokrą ziemię, która była bardzo

ciężka, tak jeden koń ledwoby mógł wykonywać tę robotę. (*M. P.*) *M.*

Owce karamańskie. Markiz Laskarys, prezydent Towarzystwa rolniczego w Turyniu, który już oddawna pozyskał wdzięczność swoich spółziomków, za rozmnożenie wyborney rasy owiec afrykańskich, przywiezionych z Fezu i odznaczających się szczególniey długością nóg (Ovis aries longipes Desmarest), teraz znowu zbogacił swoje owczarnie udzielną czystą rasą owiec, przywiezionych z Karamanii. Mniema, że owczarze europeyscy, otrzymają z tey rasy też same korzyści, jakie sobie obiecują mieszkańcy Stanów Zjednoczonych północney Ameryki, gdzie także towarzystwo rolnicze w Filadelfii rasę tę pielęgnuje. Srzednia waga runa z owiec Karamańskich wynosi od 10 do 13, a z baranów od 15 do 17 funtów. Mięso ich ma bydź lepsze od wszelkich innych ras. Sąsiadując z Turcyą, nie od rzeczy może byłoby i naszym rolnikom południowych prowincyy, obeznać się z rasami jey owiec. Jeżeli w Ameryce i we Włoszech poczytują je za godne uwagi, dla czegoż my bliższą mający zręczność do korzystania z tey gałęzi gospodarstwa, nie zwracamy na nię baczenia. (*M. P.*) *T. M.*

Sofora Japońska(*). Dawno było wiadomo, że Japońska Sofora, małe drzewko, rosnące w śrzednich i południowych krajach Europy, na otwartém powietrzu, dostarcza Chińczykom wyborney farby; ale nikt z Europeyczyków nie wiedział, w jakiey części tego drzewa znayduje się pierwiastek farbujący. W przeszłym dopiero roku JP. Jubert, Professor w Turyniu, ogłosił, że farbujący tego drzewa pierwiastek, znayduje się w miękiszu, pokrywającym nasiona. Żółta farba, otrzymywana z tego miękisza, nie dobrze przystaje do istot roślinnych, ale bardzo trwały nadaje kolor wełnie i jedwabiowi, za pomocą roztworu ołowianego, czystego albo połączonego z małą ilością weynszteynu. Dodatek winianu potażu (kremortartary), ożywia nader wyraźnie żółty kolor, a jeżeli wypada udzielić mu odcień zielony, przydaje się tylko mała ilość siarczanu miedzi (błękitnego kuperwasu). Farbujący miękisz sofory ma tę wyborną własność, że może bydź chowany w stanie extraktu przez wiele lat bez wyraźnego uszczerbku w swey farbującey własności. (*M. P.*)

Sposób ochronienia korzeni roślin

(*) *Łupina różańcowa japońska.* Pomnoż. Dycyonarza Rośl. Kluka T. III.

od białych robaków (larwa zwyczaynego żuka *Melolontha vulgaris*). JP. Fežer de For, obywatel z okolic Szartru, udzielił w zeszłym roku towarzystwu ogrodniczemu paryzkiemu wiadomość o tym sposobie. Doświadczenie przekonało, iż otoczywszy korzeń jakieykolwiek rośliny kolącemi gałązkami *złotochróstu* (Ulex europaeus), sadząc go do ziemi, wspomnione robaki do niego się nie dotkną. Sposób ten nie jest nowy: podobna do prawdy, że go znali starożytni: wspomina bowiem o nim Belon w jednéin dziele wydaném przed 300 laty; ale zupełnie był zapomnianym. (*M. P.*)

Projekt zawiązania trzech kompaniy w Petersburgu. Głoszą, że osoby prywatne myślą zawiązać w Petersburgu trzy Kompanie: jedna zaymie się sprowadzeniem wody newskiey do domów, jak to zrobiono w niektórych znacznieyszych miastach Europy: druga założeniem publicznych praczkarni dla mycia bielizny za pomocą pary; a trzecia urządzeniem mechanicznych piekarni. Któż z duszy życzyć nie będzie szczęśliwego tym zamiarom powodzenia? Wszystkie te przedmioty są niezmiernie ważne dla wielkich swych w społeczności korzyści, zwłaszcza w miastach większych i obszernych publicznych zakładach. Rury

mogą dostarczać czystey wody z Newy daleko taniey od woziwodów i podzienników, a przy tém w każdym czasie i w jakiey chcąc ilości; pranie bielizny za pomocą pary nie potrzebuje zgoła ręczney roboty, oszczędza mydło, nie drze bielizny, jak zwyczayne wycieranie w ręku i wykręcanie, oraz pierze nierównie lepiey i taniey; mechaniczne wyrabianie ciast, szacowne jest dla czystości, bo ręce piekarzów nie dotykają się do ciasta, aż póki nie trzeba robić z niego bułki, samo ciasto mięsi się lepiey i wychodzi pięknieysze i smacznieysze. *N. J.* (*G. Prz.*)

Kołowrótek piemontski. Hr. Ponte de Pino, bardzo znacznie udoskonalił zwyczayny kołowrotek piemontski, na którym przędą len i pieńkę. Równość i cienkość nitek, które Hr. Ponte de Pino złożył towarzystwu rolniczemu w Turyniu, dowiodły ważności tego ulepszenia pospolitey machiny. Opisanie jey i wizerunek znayduje się w dzienniku towarzystwa turyńskiego. (*M. P.*)

Kit do sklejania rzeczy kamiennych. Trzeba wziąść 7 lub 8 części czystey sosnowey smoły, 1 część białego wosku i trochę proszku białego alabastru wypalonego, roztopić dwie pierwsze istoty i zmięszać je

z trzecią. Jeżeli trzeba skleić rozbitą jaką rzecz kamienną np. naczynie do topienia kruszców albo zlepić mocno dwa kamienie, wciska się w rysę albo między krawędzie wspomnianą mięszaninę, dodawszy jeszcze nieco alabastru i przygrzawszy obie sklejane części, tak żeby się kit roztopił, ściskają się mocno, związują i ochładzają. (*M.P.*)

Karmienie jedwabniczków morwą papierową. Niedawno jeszcze wielu wspominało, że jedwabniczki można karmić liśćmi morwy papierowey (brussonetia papyrifera, Morus papyrifera); lecz P. Bonafu, znajomy agronom francuzki, przekonał się niewątpliwemi doświadczeniami, że liście te nie są przydatne do tego użycia w żadnym peryodzie wzrostu jedwabniczków.

Rysowanie za pomocą elektryczności. Znany fizyk włoski P. L. *Nobili*, przysłał w r. 1829 do paryzkiego towarzystwa zachęcenia przemysłu narodowego, kilka tablic metallowych z rozmaitemi rysunkami, wydanemi w nayżywszych kolorach, bez użycia farb, a jedynie tylko działaniem elektryczności. Kommissya rzeczonego towarzystwa, która te tablice rozpatrywała, oświadcza, iż nie widziała nic

świetnieyszego i bardziey uderzającego, jak ich kolory, szczególniey przy świetle dzienném; a lubo rysunki niemi robione, nie wszystkie zadosyć czynią delikatnemu smakowi artystów, doskonałość jednak kształtów i konturow daje wyobrażenie, do jakiego stopnia ta sztuka może bydź doprowadzoną. Sposób robienia doskonałych kolorowych rysunków, jeszcze nie jest ogłoszonym przez P. *Nobili*: bo też sam on dotąd zaymował się niemi bardziey jako przedmiotem ciekawości. Lecz życzyć należy, ażeby się ten sposób dostał w ręce znakomitych artystów i zamienił w nową gałąź malarstwa fizycznego. *N. J.*

Krochmal z rośliny Dziwaczek (*).

JP. *Lavini*, professor w uniwersytecie turyńskim, odkrył, że nasiona powszechnie znajomey rośliny, Dziwaczek Salappa (*Mirabilis Jalappa*) zawierają w sobie wielką ilość krochmalu. Z całey wagi tey rośliny otrzymał on trzecią część pożywney istoty. (*M. P.*).

(*) *Mirabilis Jalappa*: Dziwaczek Salappa Nieprawdziwa, u Gerada *Mirabilis peruviana*, u ogrodników pospolicie *Flos mexicanus. Dykc. Rośl. Kluka. T. II*, 123. (*R*).